

B-6



OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002215242 A

(43) Date of publication of application: 31.07.2002

(51) Int. Cl. G05D 15/06  
E03D 9/08  
// F16K 1/36, F16K 31/126

(21) Application number: 2001008636

(22) Date of filing: 17.01.2001

(71) Applicant: KOITO IND LTD

(72) Inventor: FUTAMURA KAORU

## (54) PRESSURE CONTROL VALVE AND SANITARY WASHER USING THE VALVE

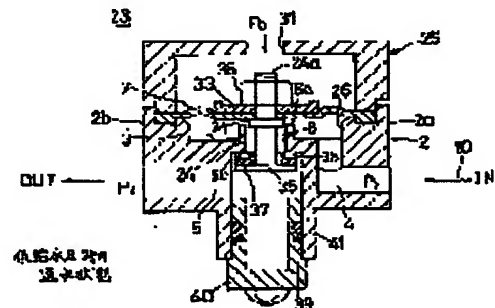
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure a stable flow rate by comparatively simple structure without extremely increasing secondary side pressure even when secondary side load is increased.

**SOLUTION:** The internal passage of a valve body 2 is divided into a primary side passage 4 and a secondary side passage 5 by a diaphragm 3 having a communication hole 8. The passage 4 communicates with the upper face aperture part 26 of the valve body 2, the aperture part 26 is covered with a diaphragm 7, the upper face of the diaphragm 7 is opened to atmosphere, and water feeding pressure (primary side pressure) P1 is applied to the lower face. A valve rod 24 penetrated into the hole 8 so as to be optionally moved back and forth is integrally formed with the diaphragm 7 and a valve body 37 consisting of an elastic material is en-

gaged with a flange 35 formed on the lower end side of the valve body 24. Passage grooves 38 are radially formed on the outer periphery edge part of a face opposed to the communication hole 8 of the valve body 37, and when the valve body 37 is pressed to the hole 8 and elastically deformed, the aperture area of the valve body 37 is changed, thereby the secondary side flow rate is controlled.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-215242  
(P2002-215242A)

(43) 公開日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-グ-ト* (参考)		
G 0 5 D	16/06	G 0 5 D	16/06	M	2 D 0 3 8
E 0 3 D	9/08	E 0 3 D	9/08	B	3 H 0 5 2
// F 1 6 K	1/36	F 1 6 K	1/36	A	3 H 0 5 6
	31/126		31/126	Z	5 H 3 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-8636(P2001-8636)

(71) 出願人 390010054

小糸工業株式会社

(22) 出願日 平成13年1月17日 (2001.1.17)

神奈川県横浜市戸塚区前田町100番地

(72) 発明者 二村 馨

神奈川県横浜市戸塚区前田町100番地 小

糸工業株式会社内

(74) 代理人 100064621

弁理士 山川 政樹

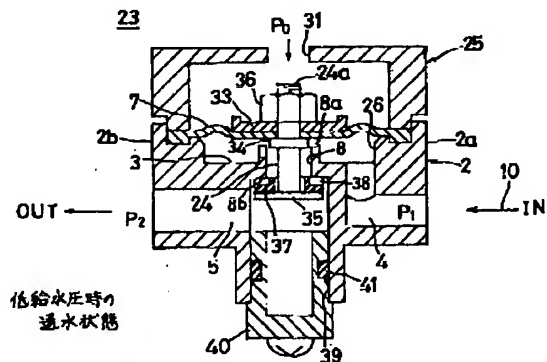
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧力調整弁およびそれを用いた衛生洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】 較的簡単な構造で2次側の負荷が高くなっても極端な2次側圧力の上昇がなく、安定した流量を確保する。

【解決手段】 弁本体2の内部流路を流通孔8を有する隔壁3によって1次側流路4と2次側流路5に仕切る。1次側流路4を弁本体2の上面開口部26に連通させ、この開口部26をダイヤフラム7によって覆い、ダイヤフラムの上面を大気開放させ、下面に給水圧力(1次側圧力)  $P_1$  を加える。流通孔8を進退自在に貫通する弁棒24をダイヤフラム7に一体的に設け、この弁棒24の下端側に設けたフランジ35に弾性材からなる弁体37を嵌着する。弁体37の流通孔8と対向する面の外周縁部に複数の通路溝38を放射状に設け、弁体37が流通孔8に押しつけられて弾性変形すると、通路溝38の開口面積を変化させ、これによって2次側流量を調整する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 流通孔を有する隔壁によって内部が1次側流路と2次側流路に仕切られた弁本体と、

前記1次側流路に配設されて表面側が大気に開放され、裏面側によって前記流通孔を閉塞するダイヤフラムと、前記流通孔を進退自在に貫通して一端が前記ダイヤフラムに連結され、他端が前記2次側流路内に位置してフランジを有する弁棒と、

前記フランジの前記流通孔と対向する面に設けられた弾性材からなる弁体とを備え、

前記弁体の外周縁に前記流通孔に押し付けられて弾性変形することにより開口面積が変化する複数の通路溝を放射状に形成したことを特徴とする圧力調整弁。

【請求項2】 流通孔を有する隔壁によって内部が1次側流路と2次側流路に仕切られた弁本体と、

前記2次側流路に配設されて表面側が大気に開放され、裏面側によって前記流通孔を閉塞するダイヤフラムと、前記流通孔を進退自在に貫通して一端が前記ダイヤフラムに連結され、他端が前記1次側流路内に位置してフランジを有する弁棒と、

前記フランジの前記流通孔と対向する面に設けられた弾性材からなる弁体とを備え、

前記弁体の外周縁に前記流通孔に押し付けられて弾性変形することにより開口面積が変化する複数の通路溝を放射状に形成したことを特徴とする圧力調整弁。

【請求項3】 請求項1または2記載の圧力調整弁を介して、洗浄水供給源と洗浄装置本体とを接続することを特徴とする衛生洗浄装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、1次側圧力の変動に応じて2次側圧力を調整し、安定した流量を確保し得る圧力調整弁およびそれをを用いた衛生洗浄装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】洋式の便器に設置され用便後の身体の一部を洗浄する衛生洗浄装置としては、温水タンク内の洗浄水を給水経路を通して洗浄ノズルに送り、洗浄ノズルから身体の一部に向けて洗浄水を吐出して身体の一部を洗浄するものが広く知られている。洗浄に際しては、洗浄ノズルから吐出される吐出圧力（2次側圧力）が給水圧力（1次側圧力）によって変動すると、ノズル吐出量変動して使用者に不快感を与えるため、減圧弁、定流量弁等によってノズル吐出量を安定化させるようにしている。

【0003】図8は衛生洗浄装置に用いられている従来の減圧弁を示す断面図である。この減圧弁1は、弁本体2の内部を隔壁3によって1次側流路4と、2次側流路5に仕切り、2次側流路5に弁体6が一体的に設けられたダイヤフラム7を配設し、前記弁体6を前記隔壁3に

設けられ1次側流路4と2次側流路5を連通させる流通孔8に摺動自在に貫通させ、ダイヤフラム7を圧縮コイルばね9によって弁体6側に付勢している。弁体6は、円錐形の流量調整部11を一体に有して1次側流路3内にOリング12を介して配設され、下面には奥端が隔壁3より上方に位置し2次側流路5に連通するパイロット孔13が形成されている。

【0004】このような減圧弁1において、洗浄水10は1次側流路4から流通孔8と弁体6の流量調整部11との隙間—流通孔8を通過して2次側流路5に流入する。洗浄水10が2次側流路5に流入すると、2次側流路5内の圧力（2次側圧力）P2が上昇するため、ダイヤフラム7は圧縮コイルばね9の付勢力に抗して上方に弾性変形し、流通孔8と弁体6の流量調整部11との隙間が狭まると、言い換えれば流通孔8の流路面積が減少すると、2次側流路5に流入する洗浄水10の流量が減少する。このため、2次側圧力P2が低下し、ダイヤフラム7が圧縮コイルばね9の力によって下降し、流通孔8の流路面積を増大させる。つまり、ダイヤフラム7に作用する圧縮コイルばね9の付勢力と2次側圧力P2とがバランスするように流通孔8の流路面積を調整する。したがって、洗浄水10が洗浄ノズルに供給されている状態では、1次側圧力P1が変動すると流通孔8の流路面積が連続的に変化し、2次側圧力P2は一定になるように制御される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の減圧弁1は、ダイヤフラム7を2次側流路5に配置し、2次側圧力P2の変動を圧縮コイルばね9のばね力とバランスさせて流通孔8を絞る構造を採用しているため、圧縮コイルばね9を必要とし、また弁体6に流量調整部11やパイロット孔13を設けたり、弁体6の下端部にOリング12を設けたりする必要があるため、部品点数が増加して構造が複雑化するばかりか、弁体6の製造コストが高くなるという問題があった。

【0006】一方、定流量弁は、弁前後の差圧により絞りを開閉する構造を採用しているため、構造が簡単で安価に製作することができる反面、構造的に2次側に過負荷が掛かると、2次側圧力が高くなるため流量が減少し定流量弁としての機能が半減するという問題があった。このような問題を解決するためには、安全弁を設けて洗浄ノズルに導かれる洗浄水の一部を排水路から廃棄するなどしなければならぬため、洗浄水の使用量が増加し不経済である。

【0007】本発明は上記した従来の問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、比較的簡単な構造で2次側に過負荷が掛かっても2次側圧力の上昇を抑えることができ、安定した流量を確保し得るようにした流量調整弁およびそれをを用いた衛生洗浄装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために第1の発明に係る圧力調整弁は、流通孔を有する隔壁によって内部が1次側流路と2次側流路に仕切られた弁本体と、前記1次側流路に配設されて表面側が大気開放され、裏面側によって前記流通孔を閉塞するダイヤフラムと、前記流通孔を進退自在に貫通して一端が前記ダイヤフラムに連結され、他端が前記2次側流路内に位置してフランジを有する弁棒と、前記フランジの前記流通孔と対向する面に設けられた弾性材からなる弁体とを備え、前記弁体の外周縁に前記流通孔に押し付けられて弾性変形することにより開口面積が変化する複数の通路溝を放射状に形成したものである。

【0009】第2の発明に係る圧力調整弁は、流通孔を有する隔壁によって内部が1次側流路と2次側流路に仕切られた弁本体と、前記2次側流路に配設されて表面側が大気開放され、裏面側によって前記流通孔を閉塞するダイヤフラムと、前記流通孔を進退自在に貫通して一端が前記ダイヤフラムに連結され、他端が前記1次側流路内に位置してフランジを有する弁棒と、前記フランジの前記流通孔と対向する面に設けられた弾性材からなる弁体とを備え、前記弁体の外周縁に前記流通孔に押し付けられて弾性変形することにより開口面積が変化する複数の通路溝を放射状に形成したものである。

【0010】第3の発明に係る衛生洗浄装置は、上記第1または第2の発明に係る圧力調整弁を介して、洗浄水供給源と洗浄装置本体とを接続するものである。

【0011】第1、第2の発明において、一次側流路に供給された流体（洗浄液）はダイヤフラムを弾性変形させ、流通孔を通して2次側流路に流入する。つまり、ダイヤフラムは1次側圧力と大気圧がバランスするように弾性変形する。弁体はダイヤフラムの弾性変形に伴い流通孔に押し付けられると弾性変形し、通路溝の開口面積を変化させる。これにより、1次側圧力に圧力変動があっても、2次側圧力は一定になるように制御され、2次側流量を調整する。2次側に過負荷が掛かると、2次側圧力が高くなる。しかし、通常は2次側に関係なく1次側圧力の大きさでダイヤフラムが弾性変形し、絞りを開閉するため、2次側の負荷によって極端に2次側圧力が上昇することがない。また、2次側圧力が上昇すると、その圧力が弁棒およびダイヤフラムに作用し、弁体を流通孔に押し付けるため、流路溝の開口面積が減少し、1次側流路から2次側流路に流入する流体の流量が減少して2次側圧力の上昇を抑える。

【0012】第1の発明において、ダイヤフラムを1次側流路に配置すると、1次側の高い圧力を受けるため、大きな強度が要求されるが、第2の発明のように2次側流路に配置すると、2次側圧力を受けて変形することが多くなるため、1次側流路に配置した場合に比べてダイヤフラムの強度を弱く設定することができる。つまり、

流量中心より圧力中心の圧力調整弁とすることができ

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係る衛生洗浄装置の概略図、図2は本発明に係る圧力調整弁の一実施の形態を示す無通水時の状態の断面図、図3は同圧力調整弁の低給水時の通水状態を示す断面図、図4は同圧力調整弁の高給水時の通水状態を示す断面図、図5は弁体の平面図、図6は図4のA部の拡大断面図である。なお、従来技術で示した構成部材と同一または同等のものについては同一符号をもって示し、その説明を適宜省略する。

【0014】図1において、符号14で示すものは衛生洗浄装置で、洗浄装置本体15とコントローラ16を備え、洗浄装置本体15が洗浄水供給源28に電磁弁22と圧力調整弁23を介して接続されている。また、洗浄装置本体15は、洗浄ノズル18、温水タンク19、流量調整弁21、洗浄ノズルを進退させるモータM等で構成されている。洗浄ノズル18は、モータMによって所定の位置に伸出し、温水タンク19および流量調整弁21を通して供給される洗浄水を噴出口から局部（戻またはビデ）に向けて吐出する。前記温水タンク19、電磁弁22およびモータMは、前記コントローラ16によって制御される。洗浄水供給源28は、例えば水道管、タンク等である。

【0015】図2において、前記圧力調整弁23は、弁本体2と、この弁本体2の上面を覆う上蓋25とを備え、内部にダイヤフラム7と弁棒24が一体的に結合されて配設されている。弁本体2は、上面中央に開口部26を有し、内部に隔壁3が設けられ、この隔壁3によって弁本体2の内部流路を1次側流路4と2次側流路5とに仕切っている。1次側流路4は、一端が弁本体2の側面2aに開口し、他端が前記開口部26に連通している。2次側流路5は、一端が弁本体2の他側面2bに開口し、他端が前記隔壁3の上面に設けた流通孔8を介して前記開口部26に連通している。前記上蓋25はカップ状に形成されて上面中央に大気開放孔31を有し、これによってダイヤフラム7の上面が大気開放されている。

【0016】前記ダイヤフラム7は、ステンレス等の薄い金属板またはゴム等の弾性材によって円板状に形成され、外周縁部が前記弁本体2の上面に上蓋25によって押し付けられて固定されることにより1次側流路4に配置され、弁本体2の前記開口部26を覆っている。ダイヤフラム7の上面中央には、受圧プレート33が固定されている。

【0017】前記弁棒24は、ステンレス等によって形成され、上端部が雄螺子部24aを形成し、中間部と下端部外周にフランジ34、35がそれぞれ一体に設けら

れている。雄螺子部24aは、前記ダイヤフラム7および受圧プレート33の中央に設けた孔を貫通して上方に突出し、ナット36が螺合されることにより、前記受圧プレート33に固定されている。前記中間のフランジ34は、ダイヤフラム7の下面に密接されることにより、前記受圧プレート33とともにダイヤフラム7の中央部を挟持している。下端側のフランジ35は、前記流通孔8より下方に位置している。また、このフランジ35は流通孔8の穴径より大きな外径を有し、上面に2次側流路5に流入する洗浄水10の流量を前記流通孔8とともに制御する弁体37が配設されている。

【0018】前記弁体37は、ゴム等の弾性部材によって前記フランジ35と略同一の大きさのリング状に形成され、外周縁部に可変絞りを構成する通路溝38が形成されている。この通路溝38は、弁体37の上面と外周面を連通させるV字状の溝からなり、周方向に等間隔をおいて4つ放射状に形成されている。弁体37の中心から通路溝38までの距離Dは、前記流通孔8の半径rより小さく設定されている。

【0019】前記流通孔8の上側開口端面8aは、無通水時においてダイヤフラム7を支承し、これによって振動等によるダイヤフラム7の上下動を防止している。なお、前記上側開口端面8aは、絞りとして機能しないように平面視形状が小判形、十字形等に形成されることにより、弁棒24との間に十分な隙間を確保している。流通孔8の下側開口端面8bは、前記弁体37が着座する着座面を形成している。

【0020】前記弁本体2の下面中央には弁棒24を組み込むための開口39が形成されており、この開口39には栓40がシール部材41を介して嵌合され、開口39を液密に閉塞している。

【0021】ここで、本実施の形態においては、流通孔8をV字状の溝として示したが、本発明はこれに何等限定されるものではなく、平面視形状が矩形やU字状の溝であってもよく、またその数も4個に限らず弁体37の硬度、通路溝38の形状、深さ、幅等によって適宜増減することができる。

【0022】次に、上記構造からなる圧力調整弁23の動作について説明する。図2は無通水時（不使用時）における状態を示す。このとき、図1に示した電磁弁22はOFFの状態に保持されており、洗浄水供給源28からの洗浄水10が圧力調整弁23には供給されていない。このため、ダイヤフラム7は流通孔8の上側開口端面8aによって支持され、流通孔8を閉塞している。この状態において、弁体37は流通孔8の着座面8bから最も離間している。

【0023】図3は低給水圧時の通水状態を示す図で、洗浄開始によって電磁弁22が開くと、低い給水圧力P1（1次側圧力）の洗浄水10が洗浄水供給源28より電磁弁22を通過して圧力調整弁23の1次側流路4に供

給される。すると、1次側流路4内の圧力が上昇するため、ダイヤフラム7は1次側圧力P1によって上方に押し上げられ、流通孔8から離間し、1次側流路4と2次側流路5を連通させる。したがって、1次側流路4に供給された洗浄水10は、流通孔8→流通孔8と弁体37の隙間および通路溝38を通過して2次側流路5に導かれる。一方、弁棒24はダイヤフラム7の上方への弾性変形に伴いこれと一体に上方に移動するため、弁体37の上面が図3に示すように流通孔8の着座面8bに接触または近接し、通路溝38の開口面積が減少する。言い換えれば、流通孔8の流路面積が減少する。

【0024】洗浄水10の流入によって2次側流路5内の圧力（2次側圧力）P2が徐々に上昇して通路溝38の開口面積が減少すると、2次側流路5に流入する洗浄水10の流量は減少する。このため、2次側圧力P2が低下し、ダイヤフラム7が下降して弁棒24を下降させ、通路溝38の開口面積を再び増大させる。つまり、ダイヤフラム7は1次側圧力P1と大気圧P0がバランスするように上下に弾性変形して通路溝38の開口面積を調整する。したがって、洗浄水10が洗浄装置本体15に供給されている状態では、通路溝38の開口面積が連続的に変化し、1次側圧力P1に圧力変動があっても、2次側圧力P2は一定になるように制御され、一定の流量が洗浄装置本体15の洗浄ノズル18に供給される。

【0025】図4は高給水圧時の通水状態を示す図で、洗浄開始によって高い給水圧力（1次側圧力）P3の洗浄水10が洗浄水供給源28から減圧弁22を通過して圧力調整弁23の1次側流路4に供給されると、1次側流路4内の圧力が上昇する。このため、ダイヤフラム7は1次側圧力P3によって上方に押し上げられ、流通孔8から離間し、1次側流路4と2次側流路5を連通させる。したがって、1次側流路4に供給された洗浄水10は、流通孔8→流通孔8と弁体37の隙間および通路溝38を通過して2次側流路5に流入する。一方、弁棒24は、ダイヤフラム7の上方への弾性変形に伴いこれと一体に上方に移動するため、弁体37の上面が図4に示すように流通孔8の着座面8bに押し付けられて弾性変形し、通路溝38の開口面積が図3に示した低給水圧時よりもさらに減少する。

【0026】洗浄水10の流入によって2次側流路5内の圧力（2次側圧力）P2が上昇して通路溝38の開口面積が減少すると、2次側流路5に流入する洗浄水10の流量は減少する。このため、2次側圧力P2が低下し、ダイヤフラム7が下降して弁棒24を下降させる。したがって、通路溝38の開口面積が増大する。つまり、ダイヤフラム7は1次側圧力P3と大気圧P0がバランスするように上下に弾性変形して通路溝38の開口面積を調整する。したがって、洗浄水10が洗浄装置本体15に供給されている状態では、通路溝38の開口面

積が連続的に変化し、1次側圧力P3に圧力変動があっても、2次側圧力P2は一定になるように制御され、一定の流量が洗浄装置本体15の洗浄ノズル18に供給される。

【0027】このように本発明に係る圧力調整弁23は、ダイアフラム7の弾性変形によって給水圧力（1次側圧力）と大気圧P<sub>0</sub>をバランスさせ、弁体37の流路溝38の開口面積を変化させるように構成したので、1次側圧力に圧力変動があっても、2次側圧力P2を一定にすることができ、一定の流量を洗浄ノズル18に供給することができる。また、給水圧力（1次側圧力）と大気圧P<sub>0</sub>をバランスさせているので、ダイアフラム7を付勢する圧縮コイルばねを必要とせず、またフランジ35の下面に2次側圧力P2が作用するため、弁体24に流量調整部やパイロット孔を設ける必要がなく、構造が簡単で、弁棒24を安価に製作することができる。

【0028】また、本発明に係る圧力調整弁23においては、2次側に過負荷が掛かっても2次側圧力P2の急激な圧力上昇を抑えることができる。すなわち、通常は2次側に関係なく1次側圧力の大きさにダイアフラム7が弾性変形し、流路溝38の開口面積を変化させるため、従来の定流量弁のように2次側負荷によって極端に2次側圧力が左右されることがない。また、過負荷によって2次側圧力が上昇すると、フランジ35の下面に2次側圧力が作用して弁棒24を押上げ、絞りを閉じる方向、すなわち流路溝38の開口面積を減少させるので、1次側流路4から2次側流路5に流入する洗浄水10の流量が減少して2次側圧力の上昇を抑える。それ故、安全弁を設けて捨て水等を行う必要がなく、2次側流量を一定にすることができる。

【0029】図7は本発明の他の実施の形態を示す概略断面図である。この実施の形態では、1次側流路4と2次側流路5を上記した実施の形態とは左右逆にしている。また、ダイアフラム7を前記2次側流路5に配設して表面側を大気に開放し、裏面によって流通孔8を閉塞するようにしている。さらに、前記流通孔8を進退自在に貫通する弁棒24を1次側流路4内に配置して一端を前記ダイアフラム7に連結し、他端側にフランジ35を設け、このフランジ35に前弁体37を前記流通孔8と対向するように配設している。すなわち、本実施の形態は、ダイアフラム7を2次側流路5に設け、弁棒24を1次側流路4に設けた点が図1に示した実施の形態と異なるもので、その他の構造は同様である。

【0030】図1に示した実施の形態においては、ダイアフラム7を1次側流路4に配置しているため、1次側の高い圧力を受け、大きな強度が要求されるが、本実施

の形態においては、ダイアフラム7を2次側流路5に配置しているため、ダイアフラム7が2次側圧力を受けて変形することが多くなる。このため、1次側流路4に配置した場合に比べてダイアフラム7の強度を弱く設定することが可能である。

【0031】なお、上記した実施の形態においては、圧力調整弁23を衛生洗浄装置14に用いた例について説明したが、本発明はこれに何等限定されるものではなく、1次側圧力の変動に応じて2次側圧力を調整し、安定した流量を確保する必要がある製品、機器、例えば洗濯機、給湯器等にもそのまま使用することができる。また、水圧式の洗浄ノズル18を備えた衛生洗浄装置14について説明したが、モータ等の駆動装置によって洗浄ノズルを進退させるように構成した洗浄装置であってもよい。

#### 【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る圧力調整弁およびそれを用いた衛生洗浄装置によれば、圧力調整弁の構造が簡単で部品点数が少なく、安定した2次側流量を確保することができ、また、2次側に過負荷が掛かってもダイアフラムは1次側圧力または2次側圧力によって弾性変形して流路溝の開口面積を変化させるので、2次側圧力の極端な上昇を抑えることができる。したがって、捨て水等によって流量を一定に保つようにしたりする必要がなく経済的である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る衛生洗浄装置の一実施の形態を示す概略図である。

【図2】 圧力調整弁の無通水時の状態の断面図である。

【図3】 同圧力調整弁の低給水時の通水状態を示す断面図である。

【図4】 同圧力調整弁の高給水時の通水状態を示す断面図である。

【図5】 弁体の平面図である。

【図6】 図3のA部の拡大断面図である。

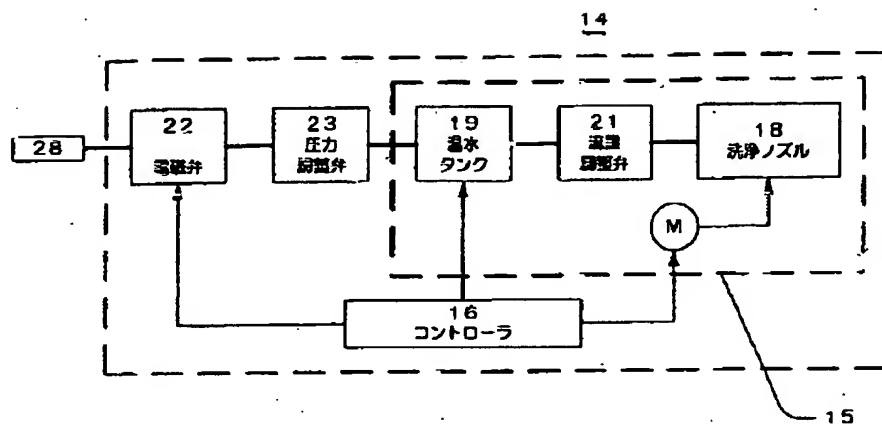
【図7】 本発明の他の実施の形態を示す概略断面図である。

【図8】 従来の減圧弁の断面図である。

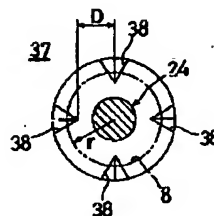
#### 【符号の説明】

2…弁本体、3…隔壁、4…1次側流路、5…2次側流路、7…ダイアフラム、8…流通孔、8b…着座面、14…衛生洗浄装置、15…洗浄装置本体、18…洗浄ノズル、23…圧力調整弁、24…弁棒、26…開口部、28…洗浄水供給源、37…弁体、38…流路溝。

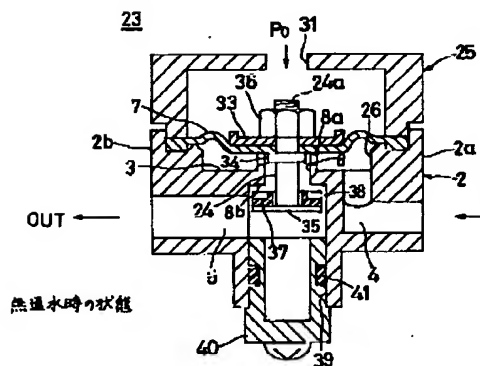
【図1】



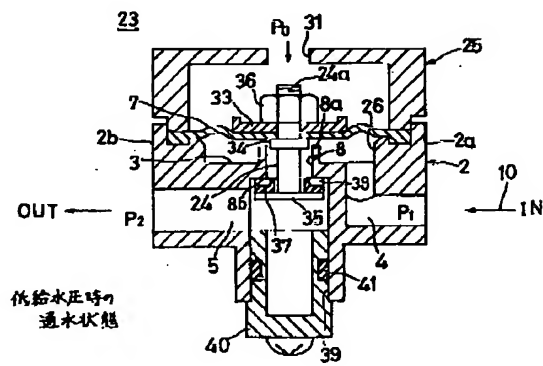
【図5】



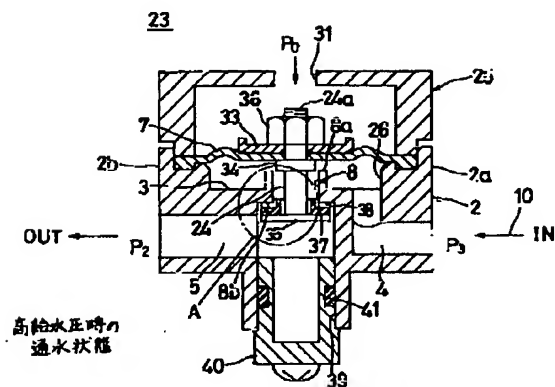
【図2】



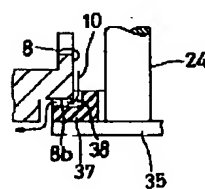
【図3】



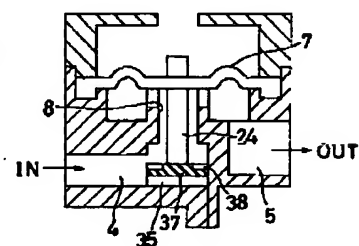
【図4】



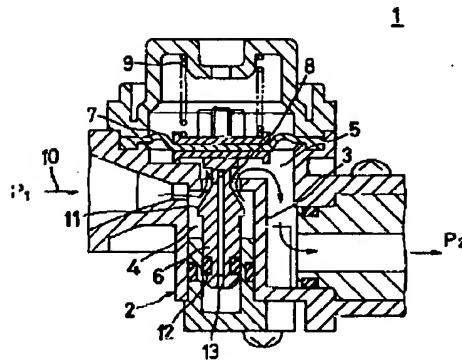
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D038 JA00 JB05 JF00 JH12  
3H052 AA01 BA03 BA25 CA03 DA01  
EA02  
3H056 AA02 BB24 BB32 CA07 CB03  
CD06 EE06 GG05 GG11  
5H316 AA07 BB08 EE02 EE10 EE12  
EE18 EE20 EE30 JJ11 KK01  
KK02 KK04 KK10